

# **Prevention of greasy hair**

Patent Number: FR2719215  
 Publication date: 1995-11-03  
 Inventor(s): GERARD HOLTZINGER  
 Applicant(s): ROCHER YVES BIOLOG VEGETALE (FR)  
 Requested Patent: ☐ FR2719215  
 Application Number: FR19940005106 19940427  
 Priority Number(s): FR19940005106 19940427  
 IPC Classification: A61K7/06; A61K7/075; A61K7/08; A61K7/11  
 EC Classification: A61K7/06C20P  
 Equivalents:

## **Abstract**

Hair treatment method for preventing fluidification of sebum comprises applying a cosmetic compsn. contg. a lipase inhibitor (I) to the scalp. Also claimed is a hair treatment compsn. for preventing fluidification of sebum, comprising 0.6% of a vegetable protein hydrolysate with lipase inhibitory activity, 0.12% vitamins, 10-60% organic solvent, 0.1-1% essential oils, 0.2-1% organic solubilising agent, and water.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---

(19) REPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :

2 719 215

à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction

(21) N° d'enregistrement national :

94 05106

(51) Int Cl<sup>e</sup> : A 61 K 7/06, 7/075, 7/05, 7/11

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 27.04.94

(30) Priorité

(71) Demandeur(s) : Société dite. LABORATOIRES DE  
BIOLOGIE VÉGÉTALE YVES ROCHER — FR.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 03.11.95 Bulletin 95/44

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentes :

(72) Inventeur(s) : Holtzinger Gerard.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Lavie

(54) Procédé de traitement capillaire permettant d'éviter la fluidification du sébum, et composition capillaire correspondante.

(57) L'invention a pour objet un procédé de traitement capillaire permettant d'éviter la fluidification du sébum comprenant l'application sur le cuir chevelu d'une composition cosmétique contenant une quantité efficace d'un agent inhibiteur de lipase.

L'invention concerne également une composition capillaire permettant d'éviter la fluidification du sébum comprenant : 0,5 à 5% d'un hydrolysat de protéines végétales présentant une activité inhibitrice de lipase de 0,1 à 2% de vitamines de 10 à 50% d'un solvant organique de 0,1 à 1% d'huiles essentielles de 0,01 à 1% d'un sérum utilisant organique et de l'eau.

FR 2 719 215 - A1



La présente invention concerne un procédé de traitement capillaire destiné à retarder l'apparition des cheveux gras par inhibition de la fluidification du sébum.

5 Le procédé de l'invention comprend plus précisément, l'application sur le cuir chevelu d'une composition cosmétique contenant une quantité efficace d'un agent inhibiteur de lipase.

10 L'invention a également pour objet une nouvelle composition capillaire à base d'un hydrolysate de protéines végétales présentant une activité inhibitrice de lipase.

15 Les cheveux s'insèrent obliquement au niveau du cuir chevelu dans une invagination épithéliale profonde désignée sous le nom de follicule pileux.

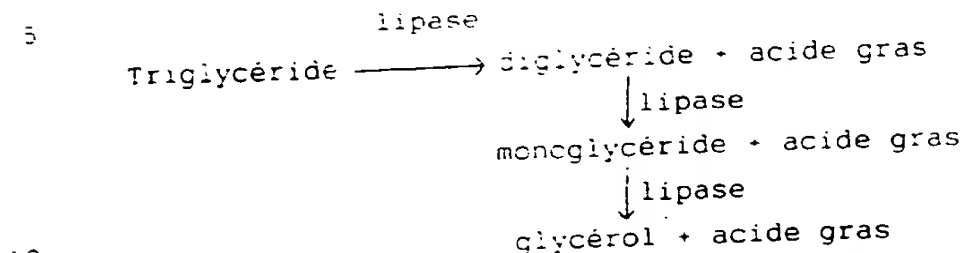
Les glandes sébacées forment avec le follicule pileux le follicule pilo-sébacé.

20 Les glandes sébacées sont des glandes exocrines holocrines sécrétant une substance huileuse, appelée sébum, provenant de l'éclatement des cellules glandulaires gorgées de lipides. Cette substance constituée de débris cellulaires et de lipides et comprenant environ 58% de triglycérides, 25% de cires, 12% de squalène et 5% de cholestérol est déversée directement dans le  
25 follicule pilo-sébacé.

Dans certaines conditions mal définies la sécrétion de sébum peut devenir excessive entraînant l'apparition de cheveux gras, ternes et sales.

30 Ce phénomène est généralement accentué du fait de la présence de nombreuses souches bactériennes et fongiques sur le cuir chevelu. Plusieurs d'entre elles, telles que *propionibacterium acnes*, *staphylococcus epidermis* et *propionibacterium granulosum* produisent au

niveau du cuir chevelu des lipases extra cellulaires. Sous l'action de ces lipases, les triglycérides du sébum sont hydrolysés en glycérol et acides gras suivant le schéma réactionnel suivant :



Lorsque la concentration du sébum en triglycérides diminue, le sébum se fluidifie et s'écoule alors plus librement le long des cheveux conférant à la chevelure un aspect encore plus gras, plus terne et plus sale.

Afin de pallier cet inconvénient, de nombreux chercheurs ont tenté de contrôler la sécrétion du sébum.

Dans un premier temps on a pensé enrayer l'apparition du sébum en maintenant constante la concentration en triglycérides au niveau des cellules glandulaires. Les triglycérides étant hydrolysés régulièrement par les lipases, il s'agissait d'appliquer régulièrement une composition cosmétique à base de triglycérides.

US-4 173 149 décrit notamment l'utilisation de cosmétiques à bases de triacylglycérides.

Toutefois l'efficacité de tels produits est limitée dans la mesure où la composition est appliquée localement et que le principe actif ne diffuse que très lentement vers les glandes sébacées.

La deuxième solution envisagée consistait à limiter la formation des lipides au niveau des cellules glandulaires en vue de ralentir l'engorgement des cellules et de prévenir leur éclatement et par conséquent réduire la formation de sébum. Dans ce sens de nombreux acides, esters, alcools et dérivés soufrés ont été

proposés tels que l'acide lévulinique (JP-59 164 712), l'acide lactique (EP-643 181), la 3,4-dihydroxyphénylalanine (SU-912 166), le rétinolate de zinc (EP-38 246), le mesulfen (EP-19 720).

5 C'est en étudiant le fonctionnement des glandes sébacées qu'une troisième solution a pu être envisagée.

Les glandes sébacées sont normalement sous le contrôle des androgènes, et notamment de la testostérone et de ses dérivés. Il semblerait qu'au niveau des glandes  
10 sébacées, la testostérone soit convertie en dihydrotestostérone laquelle stimulerait directement la production de sébum.

Ainsi une régulation de la sécrétion de sébum  
15 devait être possible soit par modification du système hormonale impliqué, soit par inhibition de l'enzyme responsable de la conversion de la testostérone en dihydrotestostérone. Dans cette optique de nombreux composés ont été mis au point.

20 Néanmoins, l'apparition d'effets secondaires systémiques lors de l'application topique de ces composés a limité leur développement.

Parallèlement des recherches empiriques ont permis de conduire à quelques autres substances au mode  
25 d'action souvent mal connu. On citera par exemple le tétrahydro-tétaméthyl- $\alpha$ -méthyl-styrylnaphtalène (DE-3 323 585), des arylcétones insaturées (DE-3 129 867).

Cependant des questions de coûts, d'efficacité et de toxicité expliquent le peu de succès de ces  
30 divers composés.

A défaut de pouvoir limiter efficacement et sans danger la production de sébum, de nombreux cosmétologues se sont attachés à éliminer le sébum au fur et à mesure de sa formation.

35 C'est ainsi qu'ont été mises au point des

compositions à base d'amidon, de talc ou d'argile permettant l'absorption de l'excès de sébum.

Ce type de composition n'est pas sans entraîner cependant un certain inconfort du cuir chevelu tout en conférant à la chevelure un aspect poussiéreux des plus désagréables.

Il s'avérerait donc utile de résoudre le problème posé par la sécrétion excessive de sébum en fournissant d'une part un procédé de traitement capillaire et d'autre part une composition cosmétique permettant de retarder l'apparition des cheveux gras par inhibition de la fluidification du sébum et ne présentant aucun des inconvénients mentionnés ci-dessus.

La présente invention vise à résoudre ce problème.

De façon plus précise, la présente invention concerne un procédé de traitement capillaire permettant d'éviter la fluidification du sébum comprenant l'application sur le cuir chevelu d'une composition cosmétique contenant une quantité efficace d'un agent inhibiteur de lipase.

Parmi les agents inhibiteurs de lipases utilisables selon l'invention on compte de nombreuses protéines, en particulier des isolats ou concentrés de protéines végétales et tout spécialement des hydrolysats de protéines végétales tels que les hydrolysats de protéines de blé et de soja.

Sont particulièrement préférés comme substances inhibitrices de lipases les hydrolysats de protéines végétales et notamment les hydrolysats de protéines de blé.

De manière générale les hydrolysats de protéines sont obtenus en milieu aqueux à partir des protéines végétales correspondantes à l'état brut. On peut envisager trois méthodes de préparation, à savoir

une hydrolyse acide, une hydrolyse basique ou une hydrolyse enzymatique des protéines végétales.

Les procédés de préparation des concentrés et isolats de protéines sont ceux habituellement utilisés dans la technique.

Seules sont utilisées selon l'invention les protéines, concentrées, isolats et hydrolysats de protéines qui présentent une activité anti-lipase.

La méthode utilisée pour évaluer l'activité inhibitrice de ces diverses protéines consiste à étudier l'hydrolyse d'un substrat à base d'huile d'olive par une lipase de *Rhizopus arrhizus* (Gist Brocades) en présence desdites protéines.

Plus précisément le substrat est un mélange d'huile d'olive et d'eau 50/50 (v/v) comprenant 0,1% en poids par rapport au volume total du substrat, d'azoture de sodium.

L'étude cinétique de l'hydrolyse enzymatique du substrat est tout d'abord réalisée à blanc en présence de lipase, sans addition de la protéine à tester.

Pour ce faire un mélange de 7 ml d'eau distillée, 30 ml du substrat à base d'huile d'olive, 3 ml de tampon Tris-HCl et 10 ml d'une solution  $5,5 \cdot 10^{-3}$  M de chlorure de calcium dans l'eau est préparé. L'ensemble est porté à 37°C et maintenu à cette température sous agitation. Le pH initial de la solution est de 7,1-7,2. Au temps  $t=0$  une solution à 5% (poids/volume) de la lipase *Rhizopus arrhizus* dans l'eau est ajoutée au mélange. L'hydrolyse du substrat est suivie au cours du temps en déterminant de façon continue la quantité de soude 0,05 M nécessaire pour maintenir le pH du mélange réactionnel à sa valeur initiale. La quantité de soude ajoutée est représentée en fonction du temps : la courbe de référence obtenue correspond au 100% d'activité enzymatique.



La même étude cinétique est alors réalisée en présence de la lipase et de la protéine à tester : le mode opératoire est identique au précédent, sinon qu'au temps  $t=0$  sont ajoutés simultanément au mélange, la solution à 5% de lipase et la protéine à tester.

L'allure de la courbe obtenue à l'issue de cette deuxième étude cinétique permet une mesure directe de l'activité enzymatique résiduelle de la lipase par comparaison à la courbe de référence. Plus cette activité est faible, plus l'activité anti-lipase de la protéine testée est élevée.

Bon nombre d'hydrolysats, d'isolats et de concentrés de protéines végétales utilisables dans le cadre de l'invention sont disponibles dans le commerce. On citera notamment le soyapan<sup>®</sup>, le soyamin 90<sup>®</sup> (commercialisés par Lucas Meyer) qui sont des isolats de protéines de soja, le procon 2000<sup>®</sup> (commercialisé par SAPA) et le sogiflor<sup>®</sup> (commercialisé par SOGIP) qui sont des concentrés de protéine de soja, HCOI<sup>®</sup> (commercialisé par Tribalat) qui est un hydrolysate de protéines de soja et le titrisol<sup>®</sup> (commercialisé par Croda) qui est un hydrolysate de protéines de blé.

Parmi les hydrolysats de protéines commercialisés on préfère tout particulièrement le titrisol<sup>®</sup> sous forme de poudre.

Des résultats particulièrement intéressants ont été obtenus lorsque l'hydrolysate de protéine de blé est utilisé à une concentration de 2% en solution aqueuse.

Plus généralement on a pu montrer qu'une concentration de la composition capillaire d'au moins 0,6% en hydrolysate, isolat ou concentré de protéines végétales était souhaitable.

Les hydrolysats, isolats et concentrés de protéines de l'invention ont des poids moléculaires

élevés. A titre indicatif les distributions de poids moléculaires de certains d'entre eux sont rassemblées ci-dessous :

Composés	poids moléculaires
HCOI <sup>®</sup>	14000 - 20000
Soyamin <sup>®</sup>	10000 - 80000
	(pics à 70000, 57000, 40000 et 20000)
Titrisol <sup>®</sup>	10000 - 2 000 000
	(pics à 70000, 130000 et 180000)

L'invention a également pour objet une nouvelle composition capillaire permettant d'éviter la fluidification du sébum comprenant de 0,5 à 5% d'un hydrolysat de protéines végétales présentant une activité inhibitrice de lipase de 0,1 à 2% de vitamines, de 10 à 50% d'un solvant organique de 0,1 à 1% d'huiles essentielles, de 0,2 à 1% d'un solubilisant organique et de l'eau.

L'eau est utilisée selon l'invention en quantité suffisante de façon à solubiliser l'hydrolysat de protéines végétales. La quantité nécessaire d'eau varie suivant la nature et les proportions des autres constituants de la composition.

Les vitamines ajoutées à la composition ont une action favorable au niveau du bulbe pileux; celui-ci constitue en fait la base du follicule pileux et contient les cellules épithéliales de la matrice, lesquelles en se divisant permettent la croissance du cheveu.

La nature même de la vitamine utilisée n'est pas essentielle selon l'invention. Les vitamines des groupes B et PP forment néanmoins un groupe préféré, la vitamine B6 (pyridoxine HCl) étant particulièrement  
5 préféré.

De même la nature de l'huile essentielle ajoutée n'est pas déterminante. Les huiles essentielles telles que l'huile de myrrhe, d'eucalyptus ou de lavande conviennent particulièrement bien. Leur rôle consiste  
10 essentiellement à parfumer la composition.

Le solvant joue un rôle important : il favorise la dissolution des vitamines et contribue à la solubilisation de l'huile essentielle.

Comme solvant organique on choisira un  
15 solvant volatil compatible avec les hydrolysats de protéines. Parmi ces solvants l'alcool éthylique, l'alcool isopropylique, les polyols, tels que le polyéthylène glycol (PEG) et notamment le PEG 400 sont préférés. L'alcool éthylique est plus particulièrement  
20 préféré dans la mesure où il accélère la vitesse de séchage de la composition au moment de son application sur le cuir chevelu.

Sauf indications contraires, les produits sont désignés dans la demande d'après la nomenclature  
25 internationale : INCI.

Le solubilisant favorise la solubilisation des vitamines et de l'huile essentielle, il joue un rôle complémentaire à celui du solvant.

Les solubilisants organiques utilisés selon  
30 l'invention sont ceux habituellement utilisés dans la technique. On citera tout particulièrement les polyéthylène glycols PEG 40 et PEG 60 ou encore un polyéthylène glycol hydrogéné dérivé de l'huile de ricin, le nonoxynol 12, le nonoxynol 10, l'octoxynol 12, le polysorbate 20,  
35 l'arlatone 975 ou 980 (nomenclature ICI).

On veillera cependant à ne pas utiliser une concentration trop élevée de solubilisant car, à dose supérieure à 1%, il peut conférer à la chevelure un aspect terne et gras.

5 A la composition de l'invention peuvent être ajoutés des additifs divers tels que des parfums, des produits fixants ou des produits démêlants.

Ces types de produits sont connus de l'homme du métier.

10 En guise de produit fixant on pourra choisir une résine telle qu'un copolymère d'acrylate et de polyvinylpyrrolidone, par exemple le luviflex VBM 35<sup>®</sup> (commercialisé par BASF); un terpolymère d'acétate de vinyle, de crotonate et de propionate de vinyle, par  
15 exemple le luviset CAP<sup>®</sup> (commercialisé par BASF); un terpolymère d'octylacrylamide, d'acrylate et de méthacrylate de butylaminoéthyle, par exemple l'amphomer<sup>®</sup> (commercialisé par National Starch); ou un copolymère de polyvinylpyrrolidone et d'acétate de vinyle (PVP/VA).

20 Comme produit démêlant l'homme du métier sait qu'il peut utiliser le polyquaternium 7, 10 ou 16, les esterquats, les ammoniums quaternaires et des dérivés d'imidazoline.

25 Les compositions cosmétiques de l'invention peuvent être présentées sous forme de lotions. Les lotions capillaires hydroalcooliques ou aqueuses sont un objet préféré de l'invention.

Elles sont appliquées de préférence après le shampoing, en tant que lotion après-shampoing.

30 De même le procédé de l'invention comprenant l'application sur le cuir chevelu d'une composition cosmétique sous forme de lotion après-shampoing est particulièrement préféré.

35 Pour préparer les compositions de l'invention, les différents constituants sont ajoutés les uns

aux autres et mélangés, éventuellement en présence d'un ou plusieurs véhicules compatibles avec une application locale de la composition sur le cuir chevelu. Dans ces préparations on peut ajouter d'autres ingrédients compatibles avec les différents constituants, comme des agents conservateurs, des antioxydants en plus des parfums et additifs mentionnés ci-dessus.

Plus généralement, l'utilisation d'une composition cosmétique contenant une quantité efficace d'un agent inhibiteur de lipase en vue de retarder l'apparition des cheveux gras par inhibition de la fluidification du sébum est un objet de l'invention.

Les exemples suivants de formulation sont donnés uniquement à titre illustratif de la présente invention et ne doivent en aucun cas être considérés comme limitatifs de la portée de celle-ci.

**Exemple 1 :**

20	<b>Lotion capillaire traitante</b>		
	Hydrolysât de protéines de blé		2
	Amide nicotinique		0,5
	Pyridoxine. HCl (vitamine B6)		0,2
	Alcool éthylique		25
25	Huile essentielle d'eucalyptus		0,3
	PEG 40 hydroxygéné dérivé de		
	l'huile de ricin		0,3
	Eau qsp		100

**Exemple 2 :**

30	<b>Lotion capillaire traitante et fixante</b>		
	Hydrolysât de protéines de blé		1,5
	Amide nicotinique		0,2
	Alcool éthylique		20
35	Résine PVP VA		1

Huile essentielle d'eucalyptus	0,2
PEG 60 hydroxygéné dérivé de	
l'huile de ricin	0,2
Eau qsp	100

5

**Exemple 3 :****Lotion capillaire traitante et démêlante**

	Hydrolysate de protéines de blé	1,5
	Polyquaternium 10	0,2
10	Alcool éthylique	15
	Pyridoxine HCl (vitamine B6)	0,1
	Amide nicotinique	0,3
	Huile essentielle d'eucalyptus	0,3
	PEG 40 hydroxygéné dérivé de	
15	l'huile de ricin	0,3
	Eau qsp	100

20 Chacune des formules précédentes a été testée  
avec succès par un pannel de consommateurs ayant des  
cheveux gras.

REVENDICATIONS

1. Procédé de traitement capillaire permettant d'éviter la fluidification du sébum comprenant l'application sur le cuir chevelu d'une composition cosmétique contenant une quantité efficace d'un agent inhibiteur de lipase.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'agent inhibiteur de lipase est choisi parmi un concentré, un isolat ou un hydrolysate de protéines végétales.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel l'agent inhibiteur de lipase est un hydrolysate de protéines végétales.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'agent inhibiteur de lipase est un hydrolysate de protéines de blé.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel ladite composition cosmétique est sous la forme d'une lotion après-shampooing aqueuse ou hydroalcoolique.

6. Composition capillaire permettant d'éviter la fluidification du sébum comprenant de 0,5 à 5% d'un hydrolysate de protéines végétales présentant une activité inhibitrice de lipase de 0,1 à 2% de vitamines, de 10 à 50% d'un solvant organique de 0,1 à 1% d'huiles essentielles, de 0,2 à 1% d'un solubilisant organique et de l'eau.

7. Composition selon la revendication 6, dans laquelle l'hydrolysate de protéines végétales est un hydrolysate de protéines de blé.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 7, dans laquelle les vitamines sont choisies parmi les groupes B et PP.

9. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans laquelle le solvant est

l'alcool éthylique.

10. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, comprenant en outre un produit fixant.

5 11. Composition selon la revendication 10, dans laquelle le produit fixant est une résine anionique tel qu'un copolymère polyvinyle pyrrolidone/acétate de vinyle.

10 12. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, comprenant en outre un produit démêlant.

13. Composition selon la revendication 12, dans laquelle le produit démêlant est une substance cationique telle que le polyquaternium 10.

15 14. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 13, sous la forme d'une lotion après-shampooing aqueuse ou hydroalcoolique.

20 15. Procédé selon la revendication 1, dans lequel ladite composition cosmétique est une composition capillaire selon l'une quelconque des revendications 6 à 14.



INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREde la  
PROPRIETE INDUSTRIELLEétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFA 498356  
FR 9405106

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Revendications  
concernant  
de la demande  
exclues

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 17, no. 342 (C-1076) & JP-A-05 043 428 (LION CORP) * abrégé *	1,4
A	S.T.N., Serveur de bases de données, Fichier Chemical Abstracts, vol 104, n 33262 * résumé *	1-4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 299 (C-520) (3146) & JP-A-63 068 514 (KUROODA JAPAN) * abrégé *	1-15
A	DE-A-42 07 046 (GOLDWELL) * le document en entier *	1-15
A	EP-A-0 414 605 (ROUSSEL-UCLAF) * page 3, ligne 4 - ligne 41; revendications 1-5 *	1-15
A	EP-A-0 378 519 (PROMO INTERNATIONAL) * le document en entier *	1-15

DOMAINES TECHNIQUES  
RECHERCHES (N.C.I.)

A61K

Date d'achèvement de la recherche

Examinateur

22 Novembre 1994

Fischer, J.P.

## CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

- X : particulièrement pertinent à lui seul  
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  
A : pertinent à l'exclusion d'un motif une revendication ou une autre technologie générale  
O : divulgation non écrite  
P : document interne

- T : thèse ou principe à la base de l'invention  
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  
D : cité dans la demande  
L : cité pour d'autres raisons  
A : membre de la même famille, document correspondant

PROPRIETE INDUSTRIELLE

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (US**

---